

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 581 087 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 93111043.1

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: H04M 11/00

(22) Anmeldetag: 09.07.93

(30) Priorität: 31.07.92 DE 4225389

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
02.02.94 Patentblatt 94/05

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE ES GB IT LI

(71) Anmelder: SIEMENS AKTIENGESellschaft  
Wittelsbacherplatz 2  
D-80333 München(DE)

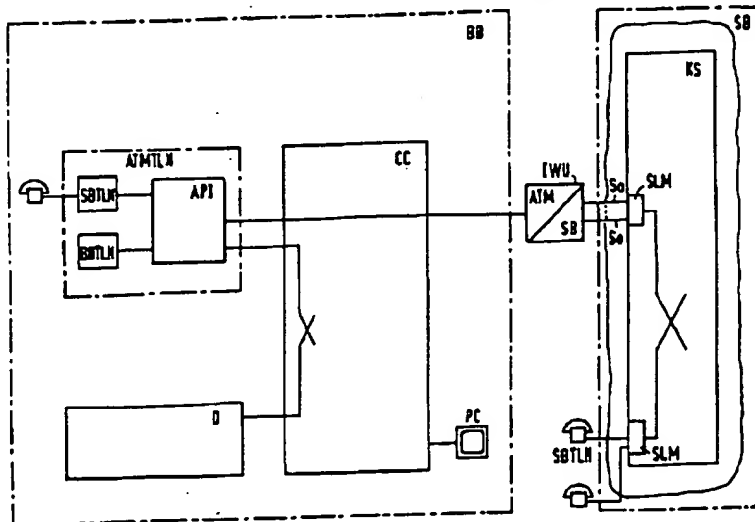
(72) Erfinder: Rombach, Horst  
Nymphenburger Strasse 67  
D-80335 München(DE)

(54) Verfahren zum Darstellen teilnehmerindividueller Daten beim Übertragen von Signallsierungssignalen und Nachrichtensignalen zwischen Schmalbandnetzen und ATM-Netzen.

(57) Zur Realisierung einer zeitgemäßen Bürokommunikation werden ISDN-Netze und ATM-Netze zusammen integriert. Der Übergang zwischen beiden Netzen erfolgt über sogenannte "Interworking Units" (IWU). Um teilnehmerindividuelle Daten der an den ISDN-Kommunikationssystemen angeschlossenen Teilnehmer in den jeweiligen Endgeräten des ATM-Netzes (BB) darstellen zu können, wird die Teilnehmernummer eines rufenden Schmalbandkommunikationsendgerätes (SBTLN) eines ISDN-Kommunikationssystems im D-Kanal zur "Interworking Unit" (IWU) übertragen und dort zusammen mit den ande-

ren, von diesem Schmalbandkommunikationsendgerät (SBTLN) ausgehenden Signalisierungsinformationen in die Informationsteile von Zellen pakettiert. Anschließend werden die Zellen über das ATM-Netz (BB) zu dem jeweiligen Endteilnehmer übertragen. Im Endgerät dieses Endteilnehmers werden die Zellen wieder depaketiert und in Abhängigkeit von der Teilnehmernummer eine teilnehmerindividuelle Datenbank adressiert. Die entsprechenden teilnehmerindividuellen Daten können dann im jeweiligen ATM-Endgerät (ATMTLN) sichtbar gemacht werden.

FIG 1



Die Erfindung betrifft ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Die Komplexität von Kommunikationssystemen, insbesondere im Bürobereich, hat während ihres Entwicklungsprozesses stetig zugenommen. Dies liegt insbesondere daran, daß die Kommunikationsbedürfnisse sowie die Kommunikationswege sich aufgrund neuer Organisationsstrukturen grundlegend gewandelt haben, und demzufolge neue Leistungsmerkmale und Dienste in die Kommunikationssysteme implementiert werden mußten. So haben beispielsweise Kommunikationssysteme, die zur Bürokommunikation eingesetzt werden, in den letzten Jahren für die angeschlossenen Teilnehmer Möglichkeiten eröffnet, auf unterschiedlichen Ebenen unter Benutzung einer Vielzahl von Leistungsmerkmalen und Diensten miteinander zu kommunizieren. So wurde die bis dahin existierende Kommunikationsform 'SPRACHE' um Leistungsmerkmale, wie 'WAHLWIEDERHOLUNG', 'ANRUFUMLEITUNG', 'KURZWahl', etc. erweitert, sowie neue Dienste, wie 'TELEFAX', 'BILDÜBERTRAGUNG', etc. eingeführt. Wurden ursprünglich zur Bereitstellung dieser neuen Leistungsmerkmale und Dienste eigene Netze und Kommunikationssysteme verwendet, so hat sich in den letzten Jahren die Verwendung und Übertragung der diese Leistungsmerkmale und Dienste repräsentierenden Daten in einem Netz durchgesetzt. Die mit dieser Integration verbundenen Ideen sind eng mit dem Begriff ISDN (Integrated Services Digital Network) verbunden. Damit können jetzt Daten in einem Netz auf einer Leitung und unter einer Rufnummer übertragen werden.

Neue Dienste, wie beispielsweise die Bildübertragung, erfordern aber neue Übertragungsverfahren. So werden Daten zur Bildübertragung als Paketdaten zum Endteilnehmer übertragen. Die Übertragung und Durchschaltung von Paketdaten geschieht allerdings auf grundlegend andere Weise, wie dies bei der herkömmlichen 64 kbit/s-Übertragung durchgeführt wurde. Um die Vielzahl der von der herkömmlichen Technik bereitgestellten Leistungsmerkmale und Dienste weiterbenutzen zu können, wurden daher Netze zur Paketvermittlung in die bestehenden 64 kbit/s-Netze eingebettet. Der Übergang zwischen beiden Netzen erfolgt über sogenannte "Interworking Units".

Manche Leistungsmerkmale und Dienste erfordern aber ein besonders komplexes Zusammenspiel der sie realisierenden Daten und Prozeduren, so daß ein Auslagern derselben auf an die Kommunikationssysteme angeschlossene Datensysteme erfolgt. Diese sogenannten "Host-Rechner" enthalten zum einen die soeben erwähnten Daten, wie z. B. teilnehmerindividuelle Daten, zum anderen gelangen dort Prozeduren - auch Applikationen genannt - zum Ablauf, die die Daten bearbeiten und

dem Kommunikationssystem die aufbereiteten Daten zur Verfügung stellen. Aus NTZ, Band 43 (1990), Heft 11, "Computer Supported Telephony Application (CSTA), Telekommunikation und DV im Duett", sind beispielsweise solche Applikationen bekannt. Problematisch bei derartigen Verfahren ist, daß die Verbindungsleitung zwischen "Host-Rechner" und Kommunikationssystem sehr schnell überlastet ist, was letztendlich in einem hohen Steuerungsaufwand für die Datenübertragung über diese Verbindungsleitung resultiert. Darüber hinaus resultiert jeder zusätzliche Steuerungsaufwand in einer erhöhten Ausfallwahrscheinlichkeit.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, teilnehmerindividuelle Daten einem ATM-Kommunikationsendgerät mit weitaus geringerem Steuerungsaufwand zuzuführen.

Die Erfindung wird ausgehend vom Oberbegriff des Patentanspruchs 1 durch dessen kennzeichnende Merkmale gelöst.

Die wesentlichen Merkmale der Erfindung sind in der Auswertung der Teilnehmernummer des rufenden Schmalbandkommunikationsendgerätes des Schmalbandkommunikationssystems im ATM-Kommunikationsendgerät zu sehen. Dazu werden vor der Übertragung über das ATM-Netz die die Signalisierungssignale und Nachrichtensignale eines rufenden Schmalbandkommunikationsendgerätes des Schmalbandkommunikationssystems enthaltenen zwei B-Kanäle und der D-Kanal in den Informationsteil von Zellen eingefügt. Die im D-Kanal enthaltene Teilnehmernummer des rufenden Schmalbandkommunikationsendgerätes des Schmalbandkommunikationssystems ist damit ebenfalls im Informationsteil der Zellen enthalten. Im ATM-Kommunikationsendgerät werden dann durch eine entsprechend ausgestaltete Schaltungsanordnung diese übertragenen Zellen wieder depaketisiert und die Teilnehmernummer dem D-Kanal entnommen. In Abhängigkeit von dieser Teilnehmernummer werden Speicherbereiche einer Datenbank adressiert. Dabei wird tabellarisch eine Zuordnung zwischen der Teilnehmernummer des rufenden Schmalbandkommunikationsendgerätes und der Speicheradresse der Datenbank, unter der entsprechende teilnehmerindividuelle Daten abgespeichert sind, hergestellt. Der Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens ist insbesondere darin zu sehen, daß damit Datenanwendungen in ATM-Kommunikationsendgeräten möglich sind. Damit ist ein direkter Zugriff zu in Datenbanken abgelegten Daten, die bisher über separate Datennetze übertragen werden, möglich.

In den Unteransprüchen sind nähere Ausgestaltungen der Erfindung aufgezeigt.

In den Ansprüchen 2 und 3 ist erläutert, wie die Teilnehmernummer des rufenden Schmalbandkommunikationsendgerätes entnommen wird, die

jeweiligen teilnehmerindividuellen Daten ausgelesen und im ATM-Kommunikationsendgerät zur Anzeige gebracht werden. Die Realisierung dieses Verfahrens erfolgt über Prozeduren und eine Tabelle.

Gemäß Anspruch 4 ist eine gesonderte Schaltungsanordnung vorgesehen, in der diese Prozeduren ablaufen.

Anspruch 5 gibt eine weitere Ausgestaltung der Erfindung wieder. Bei dieser ist vorgesehen, daß die die teilnehmerindividuellen Daten enthaltende Datenbank eine integrale Einheit des jeweiligen ATM-Kommunikationsendgerät ist. Durch eine derartige Ausgestaltung wird, entgegen dem Stand der Technik, kein zentraler Host-Rechner benötigt. Weiterhin wird vermieden, daß der Ausfall desselben zu einer Blockierung einer Mehrzahl von Kommunikationsendgeräten führt.

Gemäß Anspruch 6 ist eine Datenbank vorgesehen, die als unabhängige Einheit an die jeweiligen ATM-Kommunikationsendgeräte anschließbar ist.

Im Anspruch 7 ist eine besonders einfache Form eines ATM-Kommunikationssystems aufgezeigt. Dabei wird vorzugsweise ein sogenanntes 'Cross Connect'-System verwendet. Darunter versteht man ein Vermittlungssystem, dessen Durchschaltewege beispielsweise mit einem Personal Computer fest einstellbar sind. Eine Auswertung der Signalisierungsinformation, die üblicherweise als Kriterium für den Durchschalteweg in einem Vermittlungssystem benutzt wird, erfolgt hier nicht.

Im folgenden wird das erfindungsgemäße Verfahren anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigen

FIG 1 eine Übersicht über ein Schmalbandnetz und ein ATM-Netz, und

FIG 2 die Prozeduren, die zur Realisierung des erfindungsgemäßen Verfahrens im ATM-Kommunikationsendgerät ablaufen.

In FIG 1 ist die Verbindung eines Schmalbandnetzes SB mit einem ATM-Netz BB aufgezeigt. Das Schmalbandnetz SB enthält wenigstens ein Schmalbandkommunikationssystem KS, in FIG 1 ist lediglich eines dieser Systeme dargestellt. Hieran sind Schmalbandkommunikationsendgeräte SBTLN angeschlossen. Die Anschaltung der Schmalbandkommunikationsendgeräte erfolgt über Teilnehmeranschlußbaugruppen SLM. Die Teilnehmeranschlußbaugruppen SLM bilden genormte Teilnehmerschnittstellen  $S_0$ . An wenigstens eine dieser Teilnehmerschnittstellen  $S_0$  ist eine Netzübergangseinheit IWU angeschlossen. Die von einem Schmalbandkommunikationsendgerät SBTLN ausgehenden Signalisierungssignale und Nachrichtensignale werden über eine solche Teilnehmerschnitt-

stelle  $S_0$  in zwei ISDN-B-Kanälen und einem D-Kanal übertragen. An der jeweiligen Teilnehmerschnittstelle werden die B-Kanäle und der zugehörige D-Kanal entweder über separate Leitungen oder im Zeitmultiplex über eine gemeinsame Leitung übertragen.

Weiterhin ist an die jeweilige Netzübergangseinheit IWU das ATM-Netz BB herangeführt. Im ATM-Netz BB sind beispielsweise in Knotenpunkten ATM-Kommunikationssysteme mit daran angeschlossenen ATM-Kommunikationsendgeräten ATMTLN installiert, wobei lediglich eines dieser ATM-Kommunikationsendgeräte dargestellt ist. Ein ATM-Kommunikationsendgerät ATMTLN besteht beispielsweise aus einem Schmalbandanteil SBTLN, beispielsweise in Form einer Fernsprecheinrichtung, sowie einem Breitbandanteil BBTLN mit einem Bildschirm. Das dargestellte ATM-Kommunikationsendgerät ATMTLN ist über eine Schaltungsanordnung API an das ATM-Kommunikationssystem herangeführt und weiterhin über eine Koppelanordnung des ATM-Kommunikationssystems mit einer Datenbank D verbindbar. Die Datenbank D weist eine Vielzahl von Speicherbereichen auf, in denen teilnehmerindividuelle Daten der Schmalbandkommunikationsgeräte SBTLN gespeichert sind und ist dem betreffenden ATM-Kommunikationsendgerät individuell zugeordnet.

Teilnehmerindividuelle Daten können beispielsweise Daten über Umsätze der letzten Monate, Firmenzugehörigkeit, Arbeitsbereiche, etc. sein.

Beim erfindungsgemäßen Verfahren wird davon ausgegangen, daß ein Verbindungswunsch von Seiten eines an das Schmalbandkommunikationssystem KS angeschlossenen Schmalbandkommunikationsendgerätes besteht. Aufgrund der gewünschten Verbindung werden Verbindungswege durch das Koppelfeld des Schmalbandkommunikationssystems KS zu der durch die Signalisierungssignale festgelegten Teilnehmeranschlußbaugruppe SLM geschaltet. Die Übertragung der vom Schmalbandkommunikationsendgerät zu der mit dieser verbundenen Netzübergangseinheit IWU gesendeten Signalisierungssignale und Nachrichtensignale erfolgt dann in zwei B-Kanälen und einem D-Kanal. In der betreffenden Netzübergangseinheit IWU werden die Signalisierungssignale und Nachrichtensignale in Zellen paketierr. Dies geschieht derart, daß Signalisierungssignale und Nachrichtensignale in die Informationsteile von Zellen eingefügt werden. Die Übertragung dieser Zellen durch das ATM-Netz BB erfolgt dann beispielsweise über wenigstens ein 'Cross Connect'-System CC. Das 'Cross Connect'-System CC wird über für das Bedienpersonal zugängliche Personal Computer PC fest eingestellt. Damit sind keine Auswerteprozeduren zur Ermittlung des Durchschalteweges erforderlich.

In FIG 2 sind die das erfindungsgemäße Verfahren realisierenden Prozeduren aufgezeigt. Die paketierten Zellen werden vom 'Cross Connect'-System CC nach der Durchschaltung zu einem für die jeweilige Verbindung in Frage kommenden ATM-Kommunikationsendgerät ATMTLN hin gesendet. Die Schnittstelle des ATM-Kommunikationsendgerätes ATMTLN zum 'Cross Connect'-System CC bildet eine Schnittstellenbaugruppe API. Hier werden die paketierten Zellen depaketiert und die in den Informationsteilen enthaltenen Daten in zwei B-Kanälen und einem D-Kanal zum Schmalbandanteil SBTLN des ATM-Kommunikationsendgerätes ATMTLN weitergeleitet. Eine in der API-Schnittstellenbaugruppe ablaufende Auswerteprozedur W übernimmt die im D-Kanal übertragene Teilnehmernummer des Schmalbandkommunikationsendgerätes und übergibt diese einer Adressierungsprozedur A bzw. Dekodiereinrichtung. Die Adressierungsprozedur A adressiert damit eine Tabelle T, in der eine Zuordnung der jeweiligen Teilnehmernummer zu einer Datenbankadresse enthalten ist. Die Adressierungsprozedur A übergibt einer Leseprozedur L die derart aufgefundene Datenbankadresse. In Abhängigkeit von dieser Datenbankadresse adressiert die Leseprozedur L über eine Koppereinrichtung des 'Cross Connect'-Systems CC den in Frage kommenden Speicherbereich der dem jeweiligen ATM-Kommunikationsendgerät zugeordneten Datenbank D, liest die dort abgelegten teilnehmerindividuellen Daten aus und übergibt dieselben einer Anzeige prozedur Z. Diese bringt die soeben ausgelesenen Daten auf einem Bildschirm des Breitbandanteils BBTLN des ATM-Kommunikationsendgerätes ATMTLN zur Anzeige. Die teilnehmerindividuelle Daten enthaltende Datenbank D kann integraler Bestandteil des ATM-Kommunikationsendgerätes ATMTLN sein. In diesem Fall entfällt die Datenübertragung über das 'Cross Connect'-System CC.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Darstellen teilnehmerindividueller Daten beim Übertragen von Signalisierungssignalen und Nachrichtensignalen zwischen Schmalbandnetzen und ATM-Netzen mit
  - einem Schmalbandnetz (SB) mit wenigstens einem Schmalbandkommunikationssystem (KS), an das über Teilnehmeranschlußleitungen Schmalbandkommunikationsendgeräte (SBTLN) angeschlossen sind, wobei die Übertragung von Signalisierungssignalen und Nachrichtensignalen über die Teilnehmeranschlußleitungen in zwei B-Kanälen und einem D-Kanal erfolgt, über welchen im Zuge eines Verbindungsaufbaus u.a. die

Teilnehmernummer (NR) eines rufenden Schmalbandkommunikationsendgerätes übertragen wird,

- einem ATM-Netz (BB) mit wenigstens einem ATM-Kommunikationssystem mit daran angeschlossenen, jeweils aus einem Schmalbandanteil (SBTLN) und einem Breitbandanteil (BBTLN) bestehenden ATM-Kommunikationsendgeräten (ATMTLN) und in dem Signalisierungssignale und Nachrichtensignale in Form von Signalisierungszellen bzw. Nachrichtenzellen übertragen werden, sowie
- mit wenigstens einer Netzübergangseinheit (IWU), die die in B-Kanälen und dem jeweils zugängigen D-Kanal auftretenden Signalisierungssignale und Nachrichtensignale in Zellen, jeweils bestehend aus einem Zellenkopf und einem Informationsteil, paketierte,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Teilnehmernummer (NR) eines rufenden Schmalbandkommunikationsendgerätes (SBTLN) des Schmalbandnetzes (SB) im Zuge eines gewünschten Verbindungsaufbaus über eine genormte Schnittstelle (S<sub>0</sub>) im D-Kanal einer für die betreffende Verbindung in Frage kommenden Netzübergangseinheit (IWU) übergeben wird, durch welche die von dem betreffenden Schmalbandkommunikationsendgerät abgegebenen Signalisierungssignale und Nachrichtensignale in die Informationsteile von Zellen eingefügt werden und die derart paketierte Signalisierungssignale und Nachrichtensignale über fest durchgeschaltete Verbindungen des ATM-Netzes zu einem für die betreffende Verbindung in Frage kommenden gerufenen ATM-Kommunikationsendgerät (ATMTLN) übertragen werden,

daß in dem ATM-Kommunikationsendgerät die Zellen depaketiert werden und eine Auswertung der Teilnehmernummer (NR) des rufenden Schmalbandkommunikationsendgerätes (SBTLN) durch eine Auswerteprozedur (W) durchgeführt wird, daß in Abhängigkeit von dieser Teilnehmernummer (NR) ein Speicherbereich einer zu dem betreffenden ATM-Kommunikationsendgerät zugeordneten Datenbank (D) adressiert wird, der teilnehmerindividuelle Daten des rufenden Schmalbandkommunikationsendgerätes enthält,

und daß dieselben ausgelesen und zur Anzeige in dem betreffenden ATM-Kommunikationsendgerät (ATMTLN) gebracht werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

daß eine Adressierungsprozedur (A) von der Auswerteprozedur (W) die Teilnehmernummer (NR) des rufenden Schmalbandkommunikationsendgerätes (SBTLN) zugeführt erhält und in Abhängigkeit von derselben eine Tabelle (T) adressiert, von der auf eine Ansteuerung hin eine entsprechende Speicherbereichsadresse der Datenbank bereitgestellt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß eine Leseprozedur (L) unter der bereitgestellten Speicherbereichsadresse die teilnehmerindividuellen Daten des rufenden Schmalbandkommunikationsendgerätes entnimmt und diese einer Anzeigeprozedur (Z) übergibt, die die betreffenden Daten auf einem Bildschirm des ATM-Kommunikationsendgerätes (ATMTLN) zur Anzeige bringt.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Auswerteprozedur (W), die Adressierungsprozedur (A), die Leseprozedur (L) und die Anzeigeprozedur (Z) in einer in dem jeweiligen ATM-Kommunikationsendgerät (ATMTLN) enthaltenen Schaltungsanordnung (API) ablaufen.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Datenbank (D) eine integrale Einheit des jeweiligen ATM-Kommunikationsendgerätes (ATMTLN) ist.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Datenbank (D) als unabhängige Einheit über das ATM-Netz an das jeweilige ATM-Kommunikationsendgerät (ATMTLN) anschließbar ist.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß für das jeweilige ATM-Kommunikationssystem (ATMTLN) ein Cross Connect-System (CC) mit fest einstellbaren Durchschaltewegen benutzt wird.

FIG 1

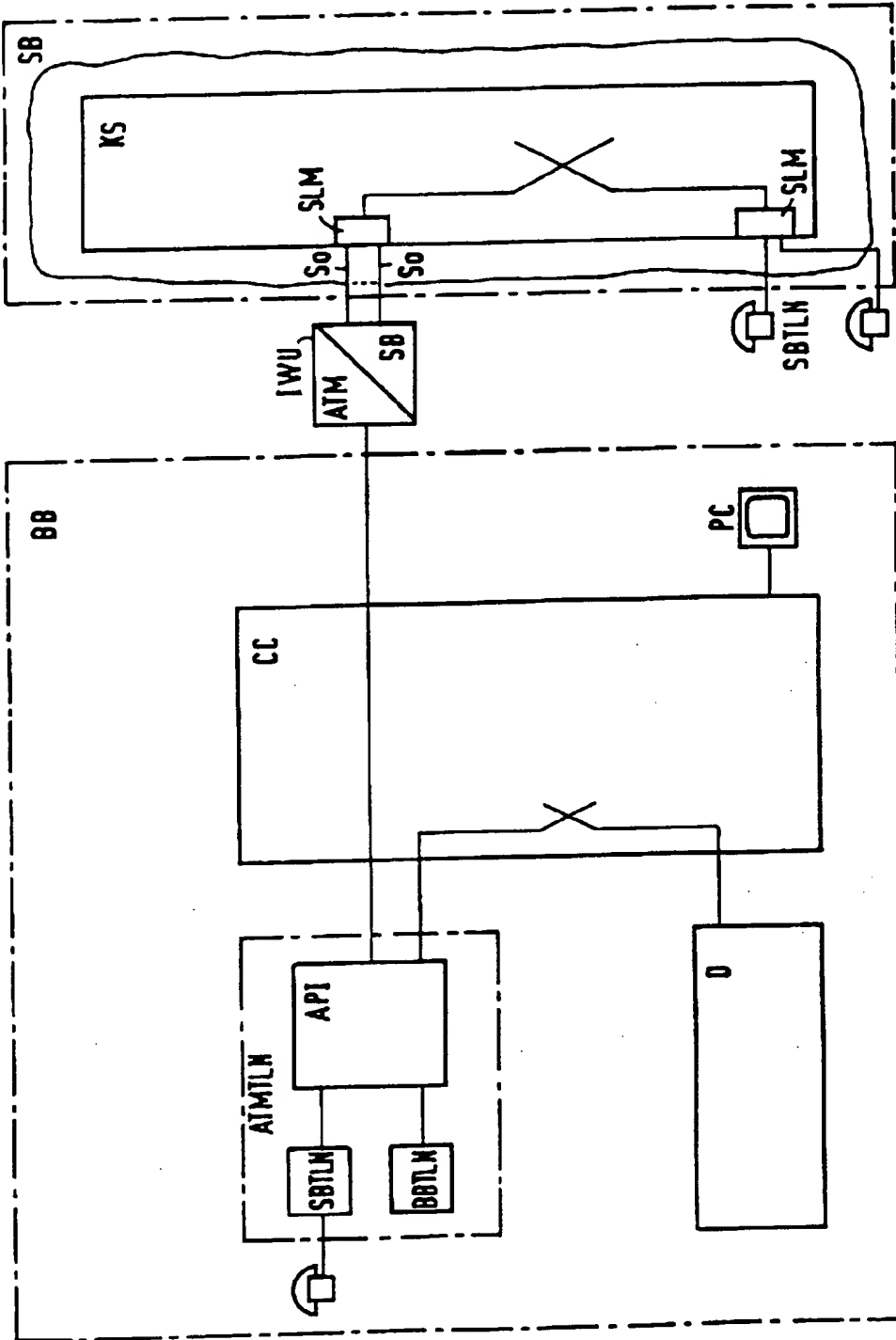
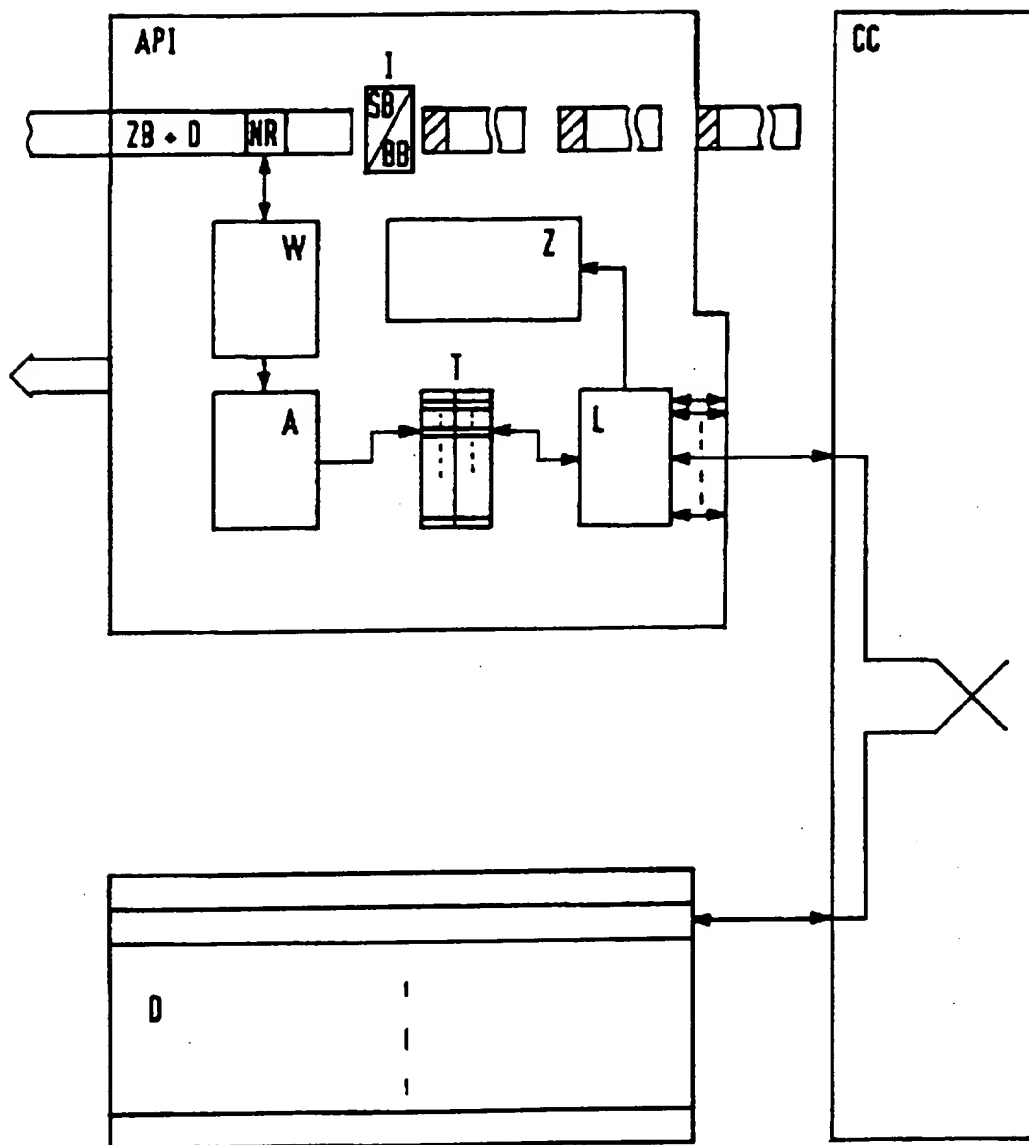


FIG 2





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 93111043.1
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Beinhaltet Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IN CL)
A	<u>DE - C - 3 917 169</u> (FRIEDRICH MERK) * Zusammenfassung; Spalte 1, Zeile 3 - Spalte 2, Zeile 4; Fig. 1, 2; Anspruch 1 *	1	H 04 M 11/00
A	<u>EP - A - 0 406 780</u> (GRUNDIG) * Zusammenfassung; Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 4, Zeile 26; Fig. 1; Ansprüche 1-5 *	1	
A	<u>DE - C - 3 942 275</u> (TELENORMA) * Zusammenfassung; Spalte 1, Zeile 3 - Spalte 2, Zeile 11; Fig. 1; Anspruch 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IN CL)
			H 04 M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 29-10-1993	Prüfer BADICS
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</b>			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		U : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	